Münster 1937 No 23 Med DiSS

Was lehrt die Tuberkuloseprüfung über die Tuberkulosedurchseuchung?

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen
Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Hermann Carlheim
aus Allen (Westfalen).

1936

Gedruckt in der Dissertationsdruckerei von Robert Kleinert in Quakenbrück.

Referent: Professor Dr. Vogt.

Dekan: Professor Dr. Jötten.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.).

Einteilung.

A. Die verschiedenen Verfahren zur Feststellung der Durchseuchung mit Tuberkulose und die Vorzüge einer richtig ausgeführten Tuberkulindurchprüfung.

B. Die Tuberkulosedurchseuchung nach dem Stand der Tuberkulinprobe.

I. Die Durchseuchung der Kulturvölker.

a) Die alte Auffassung und ihre Fehler.

b) Die neuzeitliche Auffassung auf Grund richtig ausgeführter Tuberkulinuntersuchungen.

1. Die Durchseuchung der Stadt- und Landbevölkerung.
2. Die Durchseuchung der verschiedenen sozialen Schichten.
3. Die Durchseuchung ansteckungsgefährdeter Volkskreise.
4. Die Durchseuchung bei verschiedenen Körperbautypen.
5. Die Durchseuchung erblich Belasteter, Rasse, Geschlechter.
6. Vergl. Untersuchungen über die Durchseuchungsabnahme in den letzten Jahren.

II. Die Durchseuchung der primitiven Völker.

C. Bedeutung der Tuberkulinprobe im Kampf gegen die Tuberkulose.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547204_0068

Die Tuberkulosedurchseuchung nach dem Stand der Tuberkulinprobe.

Zur erfolgreichen Bekämpfung einer Krankheit ist neben der Kenntnis von ihrer Ursache und ihrem Wesen nicht minder wichtig die Erforschung ihres Vorkommens. Dies gilt in besonderem Maße für die Tuberkulose. Aus dieser Erkenntnis heraus war man schon seit langem bemüht, den Grad der Tuberkulosedurchseuchung an Hand verschiedenster Untersuchungsverfahren festzustellen. In älterer Zeit dienten diesem Zwecke fast ausschließlich pathologisch-anatomische Untersuchungen und klinische Beobachtungen. Allein beide Verfahren waren manchen Fehlerquellen ausgesetzt. Die pathologisch-anatomischen Untersuchungen erstrecken sich aus natürlichen Gründen auf eine verhältnismäßig nur beschränkte kleine Zahl von Untersuchungen, durch die klinische Beobachtung andererseits werden nur jene Fälle erfaßt, die sich auch nach außen hin als krank dartun. Einen gewaltigen Fortschritt in dieser Richtung stellte die Tuberkulinuntersuchung dar. Sie ist ungefährlich, leicht ausführbar, läßt sich wiederholen und kann sich auf eine genügend große Zahl von Untersuchungen erstrecken. Man hat mit ihr die Möglichkeit, vergleichende Untersuchungen anzustellen und Veränderungen in der Ausbreitung der Tuberkulose fortlaufend zu beobachten.

Für die Brauchbarkeit der verschiedenen Tuberkulinproben sind zwei Gesichtspunkte vor allem wichtig: Die Empfindlichkeit der Probe und die bequeme Art ihrer Anwendung. Als empfindlichste wird die intrakutane Probe nach Mendel-Mantoux heute wohl allgemein anerkannt. Mit ihr kann man bei richtiger Ausführung nahezu alle Angesteckten erfassen. Sie läßt eine ausreichend genaue Bemessung des Tuberkulins zu und kann bei negativem Ausfall mit steigenden Mengen wiederholt werden. Beginnend mit 0.01 mg Tuberkulin steigert man bei Kindern zweckmäßig langsam bis auf etwa 1 mg. Bei höheren Endgaben sind von einzelnen Untersuchern unspezifische Reaktionen beobachtet worden. Um diese auch bei kleineren Mengen möglichst auszuschalten, ist es zweckmäßig, eine Vergleichsprobe mit physiologischer Kochsalzlösung anzustellen und das Ergebnis erst nach 48 Stun-

den abzulesen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die unspezifischen Reaktionen nach dieser Zeit in der Regel fast abgeklungen sind, während sich die spezifische Reaktion bis dahin in vollem Umfange zu erhalten pflegt. Die Wiederholung der Probe bei anfänglich negativem Ausfall ergibt in nicht seltenen Fällen doch noch eine positive Probe, da die anfänglich nach außen wirkungslose Tuberkulingabe den Körper für die zweite Gabe erst empfindlich macht, wie das besonders bei Erwachsenen und bei weiter zurückliegenden Ansteckungen beobachtet wird. Der Nachteil dieses Verfahrens im Vergleich zu anderen liegt in seiner etwas unbequemen und schwierigen Ausführung, was bei umfassenden Massenuntersuchungen, zumal unter den einfachsten Verhältnissen, wie sie die ländliche Fürsorge mit sich bringt, unangenehm empfunden wird. Untersuchungen mit Hilfe der intrakutanen Probe erstrecken sich demgemäß meist nur auf eine kleine Untersuchungszahl, bergen dafür aber eine besonders hohe Genauigkeit in sich.

Es gibt nun Forscher, die nur die intrakutane Probe als brauchbar für die statistische Erfassung der Tuberkulosedurchseuchung bezeichnen (vergl. Hamburger, D. m. W. 1934, Nr. 23). Läßt man diese Forderung gelten, so findet man im Schrifttum nur wenig verwertbare Arbeiten. Ich habe aber auch die Zusammenstellungen mitverwertet, die auf anderen Tuberkulinproben fußen. Denn gerade für vergleichende Untersuchungen ist nach Ansicht der meisten Forscher auch die kutane Probe nach Pirquet durchaus brauchbar. Sie besitzt den Vorteil einer bequemen Ausführung und eignet sich deshalb besonders für Massenuntersuchungen. Bei ihrer Ausführung benutzt man entweder einen Bohrer nach Pirquet oder eine Lancette (sog. Ritzmethode). Die Haut wird nur ganz oberflächlich angeritzt, so daß noch kein Blut hervortritt. Man läßt das Tuberkulin etwa 20 Min. eintrocknen unter möglichst sorgfältiger Ueberwachung, daß der Kranke es nicht abwischt, und gibt ihm sodann auf, innerhalb der nächsten 48 Stunden die Hautstelle nicht zu waschen. Eine so genaue Bemessung des Tuberkulins wie bei der intrakutanen Probe ist allerdings nicht möglich. Doch kann bei negativem Ausfall eine stärkere Tuberkulinlösung zur Wiederholung der Probe benutzt werden. Das Ergebnis wird ebenfalls nach 48 Stunden abgelesen.

Eine neue Tuberkulinprobe, die infolge ihrer bequemen Anwendungsart und völligen Schmerzlosigkeit bei der Bevölkerung seltener auf Widerspruch stößt und sich deshalb für Massenuntersuchungen gut eignet, ist die perkutane Tuberkulinprobe nach Moro und Hamburger. Sie beruht auf der Einwirkung einer Tuberkulinsalbe auf die unverletzte Haut. Nachdem die Haut mit Aether gründlich gereinigt und durch Alkoholabreibung noch kräftig hyperämisiert ist, wird ein erbsen- bis bohnengroßes Stück der Salbe sorgfältig in die Haut

eingerieben. Auch diesem Verfahren mangelt die genaue Bemessung des Tuberkulins; es eignet sich daher wie die vorgenannten in erster Linie zu vergleichenden Untersuchungen.

Zu erwähnen wäre dann noch die Stichprobe nach Escherich-Hamburger, die aber keine Vorteile bietet und heute selten mehr Anwendung findet.

Folgende Fehlerquellen sind noch beim Verwerten des Ergebnisses der Hautreaktionen zu berücksichtigen. Bei sehr stark geschädigtem Körperzustand, z. B. im Endstadium einer Tuberkulose oder sonstigen schweren Krankheit, bleibt die Impfung trotz vorausgegangener Ansteckung oft ohne Erfolg, was auch bei akuten Krankheiten wie Masern u. a. als vorübergehende Erscheinung häufig beobachtet wird.

Bei den Kulturvölkern versuchte man schon seit langem, durch Statistiken auf der Grundlage klinischer und pathologisch-anatomischer Untersuchungen und später mit der Tuberkulinprobe die Tuberkulosedurchseuchung festzustellen. Beide Erforschungsmethoden ergaben eine auffallend hohe Ansteckungshäufigkeit schon im Kindesalter. Sektionsstatistiken dieser Zeit stammen z. B. von A. Ghon und von Hamburger. Diese Untersucher fanden für Wien folgende Ergebnisse:

1. A. Ghon. 401 Kinder aus dem St. Anna-Kinderspital:
   im Alter von 7—10 Jahren 64 % Angesteckte
   im Alter von 11—14 Jahren 77 % Angesteckte
2. Hamburger. 848 Kinder aus Wien:
   im Alter von 7—10 Jahren 63 % Angesteckte
   im Alter von 11—14 Jahren 70 % Angesteckte

H. Albrecht und seine Schüler fanden bei genauer Untersuchung von 100 Kindesleichen einer Wiener Krankenanstalt:

im Alter von 6—10 Jahren 84 % Angesteckte
im Alter von 11—16 Jahren 92 % Angesteckte

Aehnliche Ergebnisse zeitigten auch die Leichenuntersuchungen in anderen Städten. Angeführt seien hier noch die Untersuchungen von Burchhardt in Dresden. Er fand:

im Alter von 1— 5 Jahren 28 % Angesteckte
im Alter von 5—14 Jahren 86 % Angesteckte
im Alter von 14—18 Jahren 62 % Angesteckte

Fast gleich hohe Ansteckungszahlen ergaben auch die Tuberkulin-Untersuchungen der damaligen Zeit. Im folgenden gebe ich eine kurze Zusammenstellung solcher Arbeiten:

Untersucher:	Ort:	Material:	Methode:	Alter:	% positive:
Pirquet	Wien	Kinderklinik	kutan	14 J.	92 %
Hamburger	Wien	Infektions-spital	Stichprobe bis 1 mg	11—14 J.	94 %
Ganghofner	Prag	Klinik	kutan	13—14 J.	80 %
Gynes	Oesterreich. Kriegsspital	Soldaten	Stichprobe bis 100 mg	Erwachsene	98 %
Nothmann	Düsseldorf	Pflegehaus	Stichprobe bis 1 mg	15—17 J.	100 %

Man nahm auf Grund dieser Untersuchungen an, daß die Bevölkerung der Kulturstaaten beim Eintritt in das Pubertätsalter, zumindest aber im Alter von 20—25 Jahren so gut wie ausnahmslos angesteckt sei.

In neuerer Zeit ausgeführte pathologisch-anatomische Untersuchungen und Nachprüfungen haben gezeigt, daß die dabei erhobenen Befunde keineswegs den Schluß zulassen, daß alle Menschen bereits im Kindesalter angesteckt werden. Außerordentlich gewissenhafte Untersuchungen dieser Art stammen z. B. von Bugges, von F. Harbitz und von Nägeli, die außer mikroskopischen Untersuchungen auch noch Meerschweinchenimpfungen zur Kontrolle heranzogen. Diese Untersucher finden bei ihren Obduktionsfällen trotzdem einen sehr erheblichen Anteil, der frei von tuberkulösen Befunden ist.

Sieht man sich die Tuberkulinuntersuchungen genauer an, so handelt es sich fast durchweg um einseitig ausgewählte Teile der Bevölkerung, so daß daraufhin keine Schlüsse auf den Durchschnitt der Gesamtbevölkerung gezogen werden können. Die Untersuchungen wurden vorwiegend bei der armen Bevölkerung vorgenommen und können daher nur für eine bestimmte Klasse, aber nicht allgemein gültig sein.

Unter Beachtung dieser Fehlerquellen haben neuere Untersuchungen mit der Tuberkulinprobe wesentliche Abweichungen vom alten Bild der Tuberkulosedurchseuchung gebracht. Für die Tuberkulose als ansteckende Krankheit lag von vornherein die Vermutung nahe, daß die Ansteckung bei einer dicht zusammenwohnenden Bevölkerung häufiger ist und frühzeitiger erfolgt, als bei einer mehr zerstreut wohnenden. So zeigen die in Großstädten gewonnenen Untersuchungsergebnisse meist eine hohe und rasch ansteigende Durchseuchungsziffer im Gegensatz zu den meisten Untersuchungen auf dem flachen Lande.

Tuberkulinuntersuchungen aus größeren Städten.

Stadt:	Name der Untersucher:	Verfahren:	Fälle:	% Angesteckte:
Köln	Vonessen	perkutan	Schulkinder	76 %
Königsberg	Selter	intrakutan	Mittelschüler 8—12 J.	80 %
Bonn	Kruse	„	Studenten	84 %
Mülheim	Redeker	perkutan	Schulkinder 6—14 J.	53,1 %
Kiel	Brunn	„	Schulkinder 14 J.	68 %
Essen	Klein	„	2000 Schulkinder	
„	„	„	8— 9jährige	47,8 %
„	„	„	10—11jährige	53,4 %
„	„	„	11—12jährige	58,4 %
„	„	„	13—14jährige	57,6 %
Oslo	Heimbeck	„	Stadtbevölkerung im Alter von 30 Jahren	fast 100 %
Philadelphia	Opie, Landis usw.	intrakutan	13jährige Schulkinder	80 %
Dortmund	Sander	„	13—14jährige	48 %
Barmen	Hoffa	„	11—14jährige	63 %

Untersuchungen bei einer ausgesprochenen Landbevölkerung wurden von Köster in einem dünnbesiedelten, verkehrsarmen Gebirgskreise Westfalens, im Kreise Brilon, vorgenommen. Die Durchuntersuchung mit der perkutanen Tuberkulinprobe vom Kleinkind bis zum 18. Lebensjahr ergab, daß von den Kleinkindern 10,8 % reagierten, daß 16,7 % der Schulkinder tuberkulinpositiv waren und daß von den Jugendlichen bis zum 18. Lebensjahre etwa 40 % eine positive Probe zeigten. In einem anderen Landkreise, im Kreise Oldenburg, führte der Kreisfürsorgearzt bei 4805 Schulkindern ebenfalls die Moroprobe aus und fand nur bei 24,6 % ein positives Ergebnis. Selbst wenn man berücksichtigt, daß mit der perkutanen Probe nicht alle angesteckten Kinder erfaßt werden, so liegen diese Durchseuchungsziffern doch sehr erheblich unter den oben für Großstädte genannten. Dasselbe ergaben

auch zahlreiche, mit genauester Technik ausgeführte Untersuchungen in ländlichen Gegenden Amerikas. Taylor impfte in der Stadt Jowa intrakutan 1356 Kinder im Alter von 6 Monaten bis 16 Jahren, die aus der ländlichen Umgebung in die dortige Kinderklinik kamen. Er fand durchschnittlich nur 16,5 % und selbst bei den 16jährigen nur 31,4 % Angesteckte. — 3011 Schulkinder im Alter von 6—16 Jahren, die aus dem ländlichen Teile von Hemepin in Minnesota stammten, wurden von Matill und Fenger mit der Pirquet-Probe durchgeprüft. Hierbei ergaben sich im Durchschnitt 10 % positive Proben. Im Alter von 18 Jahren reagierten nur 24 % der Untersuchten positiv. — Baker impfte in Alberta 1136 ländliche Schulkinder im Alter von 6—17 Jahren intrakutan. Er erhielt im Durchschnitt nur 13,7 % positive Proben und erst bei den 17jährigen 22,8 %. Frost fand bei 482 Schulkindern aus der ländlichen Umgebung von Wabascha durchschnittlich 22,4 % positive Pirquet-Proben.

Besonders wichtig sind Untersuchungen vergleichender Art, wie sie in den letzten Jahren besonders an einrückenden Rekruten vorgenommen wurden. In Schweden wurden neu einrückende Wehrpflichtige im Alter von 20 Jahren mit der intrakutanen Tuberkulinprobe (0,1 mg und bei Wiederholung 1 mg Alttuberkulin) durchgeprüft. Sie kamen teils aus Städten, teils aus ausgesprochen ländlichen Gegenden Mittelschwedens. Das Ergebnis war folgendes:

1. geborene Stockholmer	4,8 %	negative Reaktionen
2. nach Stockholm zugezogene (wenigstens seit 3 Jahren dort wohnhaft)	10,0 %	dto.
3. Einwohner anderer Städte und größerer Gemeinden	17,2 %	dto.
4. reine Landbewohner	34,2 %	dto.

Aehnliche Untersuchungen wurden in der französischen Armee von Troisier mit der kutanen Probe an 132 durchschnittlich 20jährigen Rekruten vorgenommen mit folgendem Ergebnis:

	positive Proben	negative Proben	fragliche Proben
1. insgesamt	60,6 %	25 %	14,4 %
2. aus Städten stammende Rekruten	76,0 %	13,3 %	10,6 %
3. vom Lande stammende Rekruten	40,4 %	40 %	19,2 %

Es seien ferner noch angeführt die Ergebnisse von Debénédetti und P. Foret, die 845 Mann im Alter von 21—25 Jahren (345 Rekruten und 500 Reservisten) mit der kutanen Probe durchprüften:

1. insgesamt 42,6 % negative Proben
2. Landbewohner 54,3 % negative Proben
3. Städter 33,08 % negative Proben

Bei der vom Kreisfürsorgearzt im Kreise Oldenburg durchgeführten Moro-Einreibung der Schulkinder ergaben sich in den Stadtschulen 30,3 % positive Ergebnisse, in den Landschulen dagegen nur 22,6 %. Thorborg und Holm untersuchten die dänische Landbevölkerung. Von den 2000 mit Pirquet Geimpften reagierten nur 59 % positiv. Sie stellten dabei fest, daß auf dem Lande geborene und dort aufgewachsene Bewohner viel weniger oft angesteckt waren als solche, die vorübergehend in Städten oder in größeren Gemeinden gewohnt hatten. Nach einem mehrjährigen Aufenthalt in einer größeren Stadt waren fast alle tuberkulinpositiv. Auch Heimbeck fand in Schweden einen deutlichen Unterschied der Durchseuchung in der Stadt- und Landbevölkerung. Alle diese Untersuchungen lassen folgende Schlußfolgerungen zu:

1. Die Tuberkulosedurchseuchung findet heute nicht in so hohem Maße statt, wie frühere Untersucher annahmen. Sie schwankt in den einzelnen Gebieten oft erheblich, und sehr oft ist ein großer Teil der Bevölkerung im Erwachsenenalter noch nicht angesteckt.

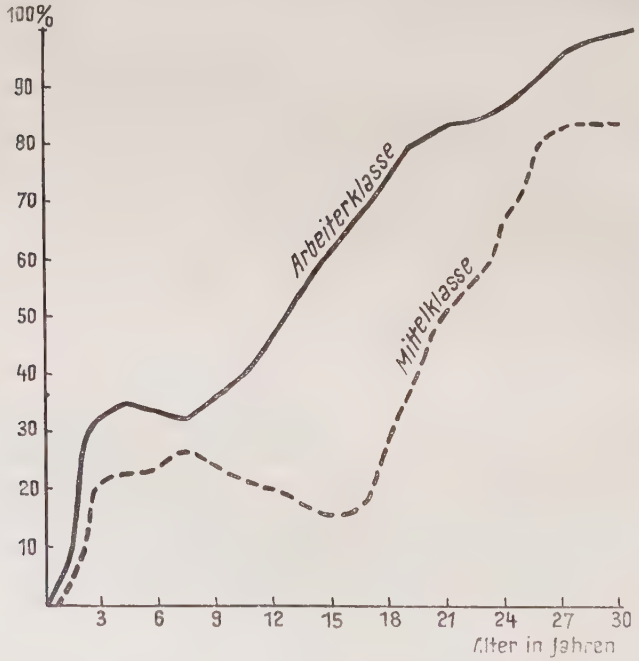
2. Die Tuberkulosedurchseuchung ist ausgesprochen abhängig von der Art der Wohnweise. Sie ist in Städten in der Regel groß, auf dem flachen Lande dagegen oft erstaunlich gering.

Außer der Wohnweise ist für die Durchseuchung die soziale Lage einer Bevölkerung wesentlich mitentscheidend. Schon die von älteren Untersuchern in vorwiegend verarmten Vierteln festgestellten hohen Durchseuchungsziffern zeigen das. Auch die neueren Statistiken zeigen meist eine deutlich geringere Durchseuchung wohlhabender Volkskreise im Gegensatz zu wirtschaftlich schlechter gestellten Volksgruppen, die rascher und häufiger angesteckt zu werden pflegen. In erster Linie sind es wohl die besseren hygienischen Lebensbedingungen, denen wirtschaftlich besser gestellte Kreise den Schutz vor Ansteckung verdanken.

Die im Kreise Oldenburg vom Kreisfürsorgearzt in den einzelnen Schulen des Kreises angestellten Moroproben sind auch in dieser Hinsicht aufschlußreich. So weist die Realschule in Oldenburg nur 9,4 % positive Proben auf, die Mittelschulen in Burg 20,5 %, die Volksschule in Heiligenhahn 27 %, die Mädchenschule in Neustadt

28,9 %, die Knabenschule in Neustadt 33 % und die Volksschule in Burg 35,1 %. Es zeigt sich somit deutlich eine Abhängigkeit der Durchseuchung von der sozialen Lage der Schulbesucher. Beim Vergleich zweier Volksschulen in Helsingfors, von denen die eine von Kindern aus den ärmsten Volksschichten, die andere von solchen aus besser gestellten Kreisen besucht wurde, hatten in der ersten Schule 75 % der Kinder eine positive Tuberkulinprobe, in der zweiten dagegen nur 43,5 %.

Heimbeck bestimmte in Oslo den Durchseuchungsgrad der Stadtbevölkerung und unterschied hierbei zwischen der wohlhabenden Mittelklasse und der ärmeren Arbeiterklasse. Der Unterschied zwischen den beiden Klassen der Bevölkerung ergibt sich aus der graphischen Darstellung; er ist besonders groß im Kindesalter.



Gottlieb, der in Wien Schulanfänger der kutanen Probe unterzog, fand bei einer Gegenüberstellung der Verhältnisse in Arbeiterbezirken und in wohlhabenden Stadtteilen in den ersteren 35,8 % reagierende Knaben und 34 % reagierende Mädchen, in den letzteren 24,8 % positive Knaben und 24,2 % positive Mädchen. Eine weitere

aufschlußreiche Gegenüberstellung kommt von Stadtarzt Dr. Creischer aus Köln. Er unterscheidet:

I. Ortschaften ländlicher Art, größtenteils bewohnt von Doppelverdienern wie Arbeitern, Tagelöhnern, kleinen Angestellten und Beamten, wobei jeder noch etwas Landwirtschaft betreibt.

(7jährige Schulbesucher)

Ortschaft a.	Knaben	18,5 %	positiv nach Moro
	Mädchen	20 %	„ „ „
Ortschaft b.	Knaben	15,3 %	„ „ „
	Mädchen	20 %	„ „ „
Ortschaft c.	Knaben	18,4 %	„ „ „
	Mädchen	24,7 %	„ „ „
Ortschaft d.	Knaben	12,3 %	„ „ „
	Mädchen	17,2 %	„ „ „

II. Im Vergleich dazu eine Ortschaft ebenfalls rein ländlicher Art mit bedeutend schlechteren Einkommensverhältnissen der Bewohner, die meist als Knechte und Tagelöhner ohne Nebenerwerb tätig sind. Das Ergebnis der Durchführung betrug hier:

Knaben	25 %	(positiver Moro)
Mädchen	25,9 %	„ „

Kiefer findet in Köln-Mühlheim in den evangelischen Schulen, die vorwiegend von wohlhabenden Mittelstandskindern besucht werden, bei den Schulanfängern nur 20,3 % Moro-positive Mädchen gegenüber einem Durchschnittsergebnis von 30,7 % bzw. 29,5 %. Im dritten Schuljahr erhöhte sich die Zahl auf 32 % gegenüber einem Durchschnittsergebnis von 44,3 %.

Von amerikanischen Untersuchern prüfte Slater in einem wohlhabenden Farmerdistrikt Minnesotas 1654 Schulkinder mit der Pirquetprobe durch und fand bei den 14jährigen nur 13 % positive.

Aus all diesen Untersuchungen zeigt sich deutlich die Abhängigkeit der Durchseuchungsgröße und -geschwindigkeit von der sozialen Lage.

Wie steht es nun mit der Durchseuchung jener Volkskreise, die durch ihre kranke Umgebung besonders gefährdet sind?

Daß wir hier mit einer höheren Durchseuchungsziffer zu rechnen haben, dürfte jedem klar sein. Untersuchungen in dieser Richtung liegen sehr zahlreich vor. Die Ansteckungsquelle kann dabei einmal innerhalb der engeren Familie gegeben sein und bedeutet dann besonders für Kinder eine starke Gefährdung. Diese Form der Ansteckung und damit oft der Sippengang der Krankheit spielt auf dem Lande bei der abgesonderten Wohnweise eine große Rolle. In dichter besiedelten

Gegenden wie oft in den ärmeren Wohnvierteln der Städte, sowie im späteren Lebensalter wächst die Bedeutung der Ansteckung außerhalb der Familie und ist besonders häufig im Schulalter, wo offentuberkulöse Lehrer und Mitschüler oft zur Verbreitung der Krankheit beitragen.

Bezüglich der Ansteckungshäufigkeit innerhalb der Familie eines offen tuberkulösen Kranken seien angeführt Untersuchungen der Tuberkulosefürsorgestelle Aarhus, die an zwei Hauptgruppen von je 279 Kindern unter 15 Jahren mit der Pirquetschen Probe ausgeführt wurden. Die erste Gruppe stammte aus tuberkulösen Familien, die letztere umfaßte Kinder, die nur eingewiesen wurden, weil sie blaß und kränklich aussahen und keine Eßlust hatten, aber aus tuberkulosefreien Familien stammten. Es reagierten von den gefährdeten Kindern 87 % positiv, von der anderen Gruppe dagegen nur 62 %. Im Schulalter erwiesen sich familiengefährdete Kinder zu 94 %, nicht gefährdete nur zu 67 % angesteckt.

Jarry fand ohne Rücksicht auf Ansteckungsgefährdung bei 187 Kindern im Alter von 0—6 Jahren 44 = 23,4 % und bei 607 6—15-jährigen Kindern 212 = 39,8 % Angesteckte. Von den zu Hause gefährdeten Kinder aber waren im Alter von 0—6 Jahren 66 % und im Alter von 6—15 Jahren 68 % tuberkulinempfindlich. Rosa und Alberto stellten in einer ausgesprochen ländlichen Gegend, nämlich in Teilen der Provinz Ferrara, entsprechende Untersuchungen an. In tuberkulösen Familien waren 58,3 % der Kinder tuberkulinpositiv, in gesunden Familien dagegen nur 8,1 %.

Eine weitere lehrreiche Zusammenstellung aus der Tuberkulosefürsorgestelle Jena zeigt auch gerade die außerordentliche Gefährdung gerade der Kleinkinder, da bei ihnen die Ansteckung besonders häufig auch zur Erkrankung führt.

Kinder, die mit offentuberkulösen Eltern zusammenlebten.

0— 4 Jahre	136,	davon Moro oder Pirquet +	90,	davon krank (66)
5 - 8 Jahre	125,	davon Moro oder Pirquet +	100,	davon krank (60)
9—12 Jahre	99,	davon Moro oder Pirquet +	75,	davon krank (42)

Insgesamt zeigten also von 306 ansteckungsgefährdeten Kindern im Alter von 0—12 Jahren 57,7 % einen positiven Ausfall der Probe. Die Zahl der gleichzeitig Kranken war unter den angesteckten Kleinkindern besonders groß.

Aehnliche Verhältnisse zeigen Untersuchungen von Beer im Bezirk Merseburg:

I. Tuberkulinuntersuchungen ohne Rücksicht auf Ansteckungsgelegenheit.

Gruppe:	Säuglinge		Kleinkinder		Schulkinder	
Alter:	0—1	1—2	3—5	6—7	7—13	14—15 J.
Zahl der Untersuchten:	28	57	224	561	2 655	71
davon positiv:	1	7	31	151	722	45

II. Tuberkulinuntersuchungen bei Gefährdeten.

Gruppe:	Säuglinge		Kleinkinder		Schulkinder	
Alter:	0—1	1—2	3—5	6—7	7—13	14—15 J.
Zahl der Untersuchten:	15	13	36	18	42	4
davon positiv:	8	3	29	13	31	2

Auch hier zeigt sich die bedeutend höhere Durchseuchung der Kinder mit Ansteckungsgelegenheit.

Bei Studentenuntersuchungen an der Universität Minnesotas in Amerika, die mit der Intrakutanprobe angestellt wurden, fand man insgesamt nur 11 % Angesteckte. Von den 34 zu Hause ansteckungsgefährdeten Studenten dagegen waren, 21, d. h. 61,8 %, positiv. Schrempf, der bei seinen Untersuchungen zwischen intrafamiliärer und extrafamiliärer Ansteckungsquelle unterscheidet, fand, daß innerhalb der Familie gefährdete Kinder besonders häufig angesteckt werden.

	Zahl der Kinder	davon positiv bei	in %
Gesamtzahl der Kinder	7214	1460	20,2 %
familiär ansteckungsgefährdete	785	701	89,3 %
extrafamiliär gefährdete	819	466	56,9 %

Die im allgemeinen engere Berührung mit der Ansteckungsquelle in der Familie selbst macht die höhere Durchseuchung gerade der in der Familie gefährdeten Kinder leicht erklärlich.

Die Ansteckung außerhalb der Familie spielt eine größere Rolle im Schulalter. Die Schulärzte konnten immer wieder feststellen, daß dort, wo sich in einer Klasse tuberkulöse Lehrer oder Mitschüler befanden, die Zahl der Angesteckten erheblich über dem Durchschnitt lag. Eine

diesbezügliche Zusammenstellung stammt z. B. von Worringen aus Essen. Er untersuchte 4 Schulklassen, in denen sich offentuberkulöse Kinder befanden, und vergleicht das Ergebnis mit den für Essener Schulkinder desselben Bezirks gewonnenen Durchschnittszahlen.

Klassenfrequenz	Alter	Positive Tuberkulinreaktionen —	%	Normalzahlen %	Negative Tuberkulinreaktionen —	%
42 Knaben	8— 9 J.	32	76,2 %	47,8 %	10	23 %
39 Mädchen	10—11 J.	26	66,7 %	53,4 %	13	33,3 %
40 Mädchen	11—12 J.	32	80,0 %	58,4 %	8	20,0 %
38 Knaben	13—14 J.	31	81,6 %	57,6 %	7	18,4 %

Diese Gegenüberstellung zeigt sehr deutlich die hohe Gefahr, die ein offentuberkulöses Schulkind für seine Mitschüler bedeutet, besonders, wenn es sich um Großstadtkinder in oft schlechtem Allgemeinzustand handelt.

Von der großen Gefahr offentuberkulöser Lehrer und der Notwendigkeit der Ueberwachung der Lehrkräfte überzeugen die folgenden Untersuchungsergebnisse.

Landau zählte 83,4 % angesteckte Kinder in der Klasse eines offentuberkulösen Lehrers.

Geißler fand in der Klasse eines offentuberkulösen Lehrers 14,4 % mehr Angesteckte als im Durchschnitt in den anderen Klassen.

Klein veröffentlicht aus dem Kreis Warendorf eine Klasseninfektion durch eine offentuberkulöse Lehrerin und vergleicht damit die Tuberkulinuntersuchungen aus einer Parallelklasse, wo eine gesunde Lehrperson unterrichtet hatte.

	positiv		negativ	
	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
Kinder aus der Klasse der offen tuberkulösen Lehrerin	8 = 80 %	10 = 66,6 %	2 = 20 %	5 = 33,3 %
Kinder aus der Parallelklasse mit der gesund. Lehrperson	13 = 68,4 %	5 = 31,2 %	6 = 31,6 %	11 = 68,8 %

Derselbe Untersucher prüfte auch eine Volksschulklasse seines Bezirkes durch, an der ein offentuberkulöser Junglehrer unterrichtet hatte. Er fand nach Einreibung mit Hamburgers Tuberkulinsalbe insgesamt

76 = 73,0 % der Schulkinder angesteckt, gegenüber 25,3 % positiven Tuberkulinreaktionen bei gleichaltrigen Kindern einer anderen Volksschule desselben Ortes.'

Aus all diesen Untersuchungen wird die große Gefahr ersichtlich, die der offentuberkulöse Kranke für seine Mitwelt bedeutet. Die Ansteckungsgefährdung ist natürlich wegen der engeren Berührungsmöglichkeiten besonders groß im Familienkreise und wirkt sich besonders verhängnisvoll für Kleinkinder aus, da bei ihnen die Ansteckung besonders häufig auch zur schweren Erkrankung führt.

Masseninfektionen können durch offentuberkulöse Lehrkräfte und Erwachsene in ähnlichen Stellungen wie Kindergärtnerinnen etc. zustande kommen. Es ist eine besondere soziale Pflicht, solche Ansteckungsherde frühzeitig zu erkennen und aus der gefährdeten Umgebung herauszunehmen. Diesem Zwecke dienen Absonderungskuren in Heilstätten, die auf Kosten der Fürsorge oder anderer öffentlicher Einrichtungen durchgeführt werden. Unbelehrbare Kranke müßten, wie es heute schon im Freistaat Thüringen (Stadtroda) geschieht, auf dem Zwangswege eingewiesen werden. Zum Schutze unserer Schuljugend sind besondere Maßnahmen zur Erfassung tuberkulöser Lehrkräfte notwendig. Empfehlenswert wären regelmäßige Pflichtuntersuchungen der Studenten an Lehrerakademien, sowie fachärztliche Untersuchung der Junglehrer vor Aufnahme jeglicher, auch aushilfsweiser Lehrtätigkeit.

Schon die Durchprüfung ansteckungsgefährdeter Personen zeigt die auffallende Tatsache, daß ein nicht unerheblicher Anteil der Untersuchten von der Ansteckung verschont bleibt, obwohl man in sehr vielen Fällen annehmen muß, daß Bazillen in den Körper gelangt sind. Man fragt sich nach den Bedingungen, unter denen ein Haftenbleiben der Bazillen im Gewebe erleichtert oder erschwert wird. Gibt es Menschen, die etwa auf Grund ihrer Konstitution für die Tuberkulose weitgehend unempfänglich sind? Wir kennen die verschiedene Empfänglichkeit der einzelnen Menschen für andere ansteckende Krankheiten. Ferner ist von einzelnen Tierarten bekannt, daß sie für die Tuberkulose unempfänglich sind. Ziemlich allgemein wird der Konstitution eine Bedeutung für den weiteren Verlauf einer einmal erworbenen Tuberkulose zuerkannt. Es wäre denkbar, daß einzelne Menschen auf Grund der besonderen Beschaffenheit ihrer Gewebe auch gegen das erstmalige Haftenbleiben des Tuberkelbazillus geschützt wären.

Eine diesbezügliche Untersuchung stammt von Ickert. Sie fußt auf der heute geläufigen Einteilung der Konstitution nach Kretschmer und bezieht sich auf die Bevölkerung in Gumbinnen.

Typen	Zahl	Hamburger positiv absolut	Hamburger positiv in % von Spalte 2
1	2	3	4
Muskuläre Typen M	336	117	34,8 %
M-Mischtypen	496	192	38,7 %
Pykniker-Typen	81	20	24,7 %
P-Mischtypen	163	63	38,7 %
Leptosom-Typen	210	91	43,4 %
Leptosom-Mischtypen	180	65	36,1 %
zusammen:	1466	548	37,4 %

Das Durchschnittsergebnis von 37,4 % wird von den Leptosomen zwar etwas über- und von den Pyknikern etwas unterschritten, doch sind besonders unter Berücksichtigung der gerade hier möglichen Fehlerquellen wie Einschätzung der einzelnen Körperbauformen, Verteilung auf die verschiedenen Lebensalter usw. diese Zahlen wohl kaum beweisend für eine größere Ansteckungsfähigkeit bei leptosomen Körpertypen, wie es der Verfasser annimmt. Es zeigt sich im Gegenteil eine ziemlich gleichmäßige Durchseuchung der einzelnen Körperbauformen. Auch Schrempf hat bei seinen Untersuchungen die Körperform mit berücksichtigt.

	Zahl der Kinder	davon positiv bei	davon positiv in %
Gesamtzahl der Kinder	7214	1460	20,2 %
davon leptosome Körperbautypen:	1138	331	29,9 %

Wenn man berücksichtigt, daß es sich bei den leptosomen um durchschnittlich etwas ältere Kinder handelt, so sind auch diese Zahlen nicht überzeugend für eine stärkere Durchseuchung der leptosomen Kinder.

Vom gleichen Untersucher wurden auch Feststellungen bezüglich der Bedeutung der Erblichkeit für die Durchseuchung gemacht. Gerade hier täuscht leicht die oft höhere Ansteckungsziffer, die lediglich durch die größere Ansteckungsgefährdung bedingt ist, vererbte Empfänglichkeit für die Erstansteckung vor.

Erblichkeit und Tuberkulose nach Schrempf.

	Zahl der Kinder	davon positiv bei	davon positiv in %
Gesamtzahl der Kinder	7214	1460	20,2 %
davon von seiten der Eltern nur belastet, nicht gefährdet:	116	31	26,7 %

Auch hier kann die geringe Steigerung des Durchschnittswertes bei solchen Kindern, die von seiten ihrer Eltern nur belastet, d. h. also, wo die Eltern seit mehr als 5 Jahren verstorben oder dauernd nicht ansteckungsfähig gewesen waren, eine Steigerung von nur 26,7 % gegenüber dem Gesamtdurchschnitt von 20,2 % nicht von einem sicheren Einfluß erblicher Faktoren überzeugen. Das gleiche Ergebnis zeigen Untersuchungen, die an Geschwisterpaaren vorgenommen wurden.

Angeführt sei hier eine Zusammenstellung von Simon aus Oldenburg in Holstein:

Von 164 Geschwisterpaaren zu 2 Geschwistern
alle beide positiv bei 63 = 38,4 %
1 „ „ 101 = 61,6 %

Von 106 Geschwisterpaaren zu 3 Geschwistern
alle 3 positiv bei 14 = 13,4 %
2 „ „ 36 = 33,7 %
1 „ „ 56 = 52,9 %

Von 43 Geschwisterpaaren zu 4 Geschwistern
alle 4 positiv bei 2 = 9,3 %
3 „ „ 11 = 26,0 %
2 „ „ 8 = 18,4 %
1 „ „ 20 = 46,3 %

Unter Mitberücksichtigung der meist gleichzeitig vorhandenen hohen Ansteckungsgefährdung zeigen auch diese Zahlen, daß die Erblichkeit keine große Rolle bei der Erstansteckung spielen dürfte.

Das Gleiche gilt auch für die verschiedenen Geschlechter und Rassen. Eine besondere, an die Rasse gebundene Empfänglichkeit für die Tuberkulose, die vielfach behauptet wurde, ist nicht anzunehmen.

Die Tuberkulose-Statistiken der letzten Zeit lassen ein deutliches Absinken der Tuberkulosesterblichkeit erkennen. Im Kampf gegen diese Volkskrankheit interessiert aber auch die Frage, inwieweit die Durchseuchung überhaupt zurückgegangen ist. Hier ist ebenfalls die Tuberkulinprobe aufschlußgebend, da sie es ermöglicht, vergleichende Untersuchungen unter gleichbleibenden Bedingungen anzustellen. Zwei Umstände scheinen danach die Tuberkulosedurchseuchung besonders mitbestimmt zu haben: Die Kriegs- und erste Nachkriegszeit mit ihrem wirtschaftlichen und sozialen Niedergang, und die langsame Festigung der Wirtschaft und die Zunahme der Fürsorgemaßnahmen gerade in den letzten Jahren. So zeigen die nachfolgenden Untersuchungen einen deutlichen Abfall der Durchseuchungsziffern für das Kindesalter, vor allem eine Verschiebung des Zeitpunktes der Erstansteckung vom Frühkindesalter in das spätere Kindesalter oder sogar in die Jugendjahre.

Den Einfluß der Kriegszeit auf die Durchseuchungshöhe zeigt eine Zusammenstellung von Simon aus Oldenburg. Sie weist eine höhere Durchseuchung der Kriegsgeneration im Vergleich zur Vorkriegs- und Nachkriegsgeneration der Kinder auf.

	Knaben	Mädchen
Nachkriegsgeneration	24,3 %	22,1 %
Kriegsgeneration	32,0 %	29,3 %
Vorkriegsgeneration	29,4 %	28,8 %

Der Unterschied zeigt sich vor allem bei den Knaben. Andere Untersucher haben seit Jahren fortlaufend die Tuberkulosedurchseuchung der Schulkinder in ihren Bezirken verfolgt. Einen deutlichen Abfall der Durchseuchungskurve findet Köster im Kreise Brilon-Wald sowohl bei den Kleinkindern als auch bei den Schulkindern.

Abnahme der Tuberkulosedurchseuchung nach Köster:

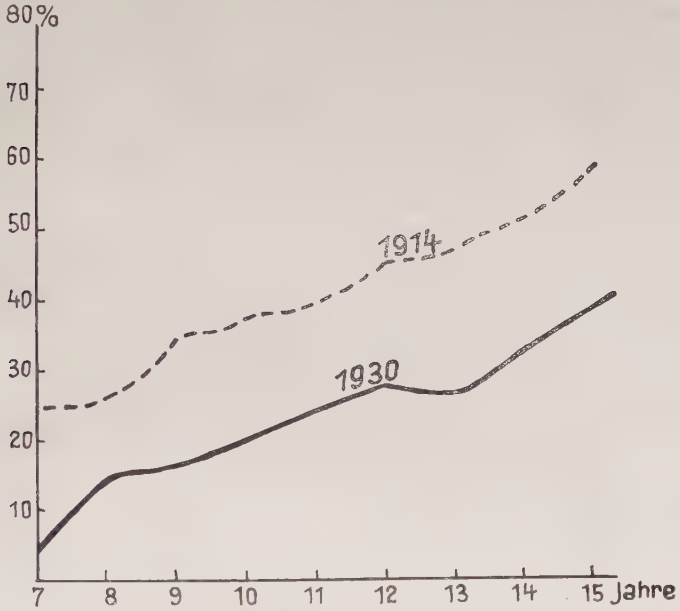
im Jahre	Tuberkulin-positive Klein- u. Schulkinder		von untersuchten Klein- u. Schulkindern	
	Kleinkinder	Schulkinder	Kleinkinder	Schulkinder
1929	12,7 %	21,7 %	327	2259
1930	10,8 %	16,7 %	412	2600
1931	6,1 %	16,2 %	407	2746
1932	8,3 %	13,4 %	360	1712
1933	6,0 %	12,0 %	343	1647
1934	5,5 %	11,5 %	402	1961

Peretti hat seit Jahren die Tuberkulosedurchseuchung der Schulkinder im ländlich-industriellen Kreise Grevenbroich verfolgt und stellt ebenfalls einen bedeutsamen Rückgang der Durchseuchung der Schulneulinge und auch der Schulentlassenen fest.

Abnahme der Durchseuchung nach Peretti. Er fand:

a) bei Schulneulingen		b) bei Schulentlassenen	
1925 bei 344	= 30,1 % Angesteckte	1927 bei 723	= 54,3 % Angesteckte
1926 „ 552	= 28,0 % „	1928 „ 604	= 49,9 % „
1927 „ 702	= 26,4 % „	1929 „ 697	= 48,8 % „
1928 „ 620	= 23,5 % „	1930 „ 482	= 45,03 % „
1929 „ 661	= 18,2 % „	1931 „ 463	= 43,4 % „
1930 „ 779	= 16,8 % „	1932 „ 387	= 44,2 % „
1931 „ 673	= 16,6 % „	1933 „ 538	= 40,4 % „
1932 „ 647	= 12,5 % „	1934 „ 930	= 38,2 % „
1933 „ 926	= 13,6 % „		

J. Uvstedt vergleicht sein Untersuchungsergebnis aus dem Jahre 1930 mit dem von Arnfinsen 1914 in der gleichen Stadt Trondhjem gefundenen Pirquet-Ergebnis. Beide Untersuchungen erfolgten unter weitgehend gleichartigen Bedingungen in Bezug auf Art der Untersuchung und erfaßte Kreise der Bevölkerung und sind deshalb vergleichbar.



Wie man sieht, besteht zwischen allen Altersklassen zwischen 7 und 15 Jahren ein bedeutender Unterschied in der Durchseuchung. Im Alter von 7 Jahren waren 1914 nicht weniger als 24 % positiv, 1930 nur 8 %, im Alter von 15 Jahren sind die Zahlen 60,5 % bzw. 40,5 %. Der Unterschied in der Durchseuchung ist somit am größten in den ersten Schuljahren, viel geringer bei den 15jährigen. Es zeigt sich also auch hier, daß die tuberkulöse Ansteckung im Laufe dieser Zeit bedeutend abgenommen hat, und daß der Zeitpunkt der Erstansteckung von den ersten Schuljahren in die späteren Schul- und Jugendjahre verschoben ist. Im Vergleich zu 1914 treten in Trondhjem ca. 20 % Induviduen mehr in die Jugendjahre ein, ohne angesteckt zu sein.

Enke findet im Kreise Mörs neben zurückgehender Tuberkulosesterblichkeit auch eine Abnahme der tuberkulinpositiven Kinder im Zeitraum von 5 Jahren und zwar:

a) bei Schulneulingen	b) bei Schulentlassenen
1927 = 20,0 % Angesteckte	1928 = 32,0 % Angesteckte
1928 = 12,2 % „	1929 = 18,2 % „
1929 = 12,2 % „	1930 = 23,2 % „
1930 = 9,8 % „	1931 = 20,8 % „
1931 = 10,8 % „	

Aehnliche Beobachtungen machte Jahn in Osterholz. Die tuberkulinpositiven Schulanfänger gingen im gleichen Zeitraum von 22,5 % auf 20,4 %, die angesteckten Schulkinder überhaupt von 31,2 % auf 29,8 % zurück.

Schröder gibt für Oberhausen folgendes Ergebnis an:

a) Schulanfänger	b) Schulentlassene
1927 = 19,2 % Angesteckte	1927 = 35,6 % Angesteckte
1928 = 19,7 % „	1928 = 39,8 % „
1929 = 18,6 % „	1929 = 40,9 % „
1930 = 19,9 % „	1930 = 44,4 % „
1931 = 13,9 % „	1931 = 34,4 % „

Auch hier ist gerade im ersten Schulalter ein deutliches Absinken der Durchseuchungszahl zu erkennen. In erster Linie dürfte diese gerade in den letzten Jahren zu beobachtende Durchseuchungsabnahme auf unsere heutige von sozialen Gesichtspunkten geleitete und besser ausgebaute Fürsorgetätigkeit zurückzuführen sein. Es ist zu erwarten, daß bei der weiter zunehmenden Festigung der Wirtschaft und der weitgehenden Neuregelung des Gesundheitswesens nach gemeinnützigen Gesichtspunkten bei uns noch eine weitere Eindämmung dieser Volksseuche eintritt.

Diese bei den meisten Kulturvölkern in Bezug auf Durchseuchung günstige Entwicklung steht im Gegensatz zum Durchseuchungsverlauf bei den meisten primitiven Völkern. Auch bei ihnen ist die Ausbreitung der Seuche weniger durch die Rassenzugehörigkeit als durch äußere Umstände bedingt. Wichtig ist vor allem die Berührungsmöglichkeit mit der europäischen Bevölkerung, da bei vielen, bisher ziemlich abgeschlossen lebenden Völkern die Tuberkulose bis vor kurzem fast unbekannt war. Die meist sehr schlechten hygienischen Lebensbedingungen, die oft unzureichende Ernährung und die Art des Zusammenlebens fördern das Umsichgreifen der Seuche sehr. So finden wir bei den Nomadenstämmen, die in Haufen zusammenziehen und

-wohnen, eine sehr starke Durchseuchung. Bei den Indianern in den großen kanadischen Steppen erwiesen sich schon im Alter von 11 Jahren 96 % der Kinder als tuberkulinpositiv. Erkrankungsform und -Ablauf ähneln weitgehend denen bei uns, da auch hier die Krankheit sehr lange beheimatet ist und sich eine hohe Durchseuchungsresistenz ausgebildet hat. Andere Nomadenvölker wie etwa die Kirgisen und Kalmücken im südöstlichen Rußland zeigen besonders in den Randgebieten, wo sie mit Ansteckungsquellen häufig in Berührung kommen, eine starke Durchseuchung.

Metschnikoff fand im Innern dieser Gebiete unter den Männern 64 %, unter den Frauen 40,1 % tuberkulinpositive, unter den in Randgebieten lebenden Bewohnern dagegen 96,7 %.

Bei den meisten primitiven Völkern ist die Tuberkulose eine noch junge Krankheit. Durch arabische Sklavenhändler und später bei der Kolonisation hauptsächlich durch die Belgier wurde sie in Zentralafrika eingeschleppt. Je nach der Berührungshäufigkeit mit der weißen Bevölkerung schwankt die Ausbreitung der Krankheit bei der afrikanischen eingesessenen Bevölkerung sehr erheblich. Sie nimmt oft von der Küste nach dem Innern des Landes zu erheblich ab. Kutane Tuberkulinimpfungen an eingeborenen Soldaten, Missionszöglingen und Schülern zeigten zwischen 5 und 31,4 % positive Proben. Nach Campenhout schwankt die Durchseuchung in Belgisch-Kongo zwischen 10 bis 60 %. Besondere Maßnahmen zur Seuchenbekämpfung sind hier bereits in die Wege geleitet. So verbietet ein Gesetz allen offentuberkulösen Personen den Eintritt in die Kolonie, und nicht einheimische ansteckungsfähige Kranke müssen das Land innerhalb von 6 Monaten verlassen. Für die Einwohner besteht Meldepflicht.

Cummins findet bei den Dinkas im Innern Afrikas eine Zunahme der Durchseuchung. 32,7 % der Bevölkerung hatten eine positive Mantouxreaktion bei folgender Altersverteilung:

0— 5 Jahre	=	7,5 %
5—10 „	=	19,6 %
10—25 „	=	36,1 %
über 25 „	=	50,7 %

Nach Kleines Beobachtungen über den Ablauf der Tuberkulose bei den Negern in Ostafrika erfolgt die Ansteckung selten im Kindesalter, viel häufiger bei Erwachsenen, wenn sie ihre Dörfer verlassen haben, um Arbeit an der Küste, in den Städten, auf Plantagen usw. zu suchen. In den französischen Kolonien sind vor allem durch den dauernden Austausch der Kolonialtruppen mit dem Mutterlande sowie durch zahlreiche zurückkehrende Soldaten aus dem Weltkriege und der Besatzung günstige Bedingungen für die Zunahme der Durchseuchung

geschaffen. Dazu kommen noch ungünstige Wohnverhältnisse, Unterernährung und die Unsitte des dauernden Ausspuckens bei den Eingeborenen. Als Durchseuchungsziffern werden genannt für Dakar im Alter von 15 Jahren 40—50 %, für Senegal in Gegenden des Innern 12 % Kinder und 25 % Erwachsene, in den Küstengebieten dagegen 50—70 % Angesteckte. Im Süden fand man bei Säuglingen 0 %, bei 10—15jährigen Kinder 12 %, bei erwachsenen Männern 7—8 % und bei erwachsenen Frauen 27,5 % angesteckt. In der Gegend der Eisenbahn dagegen ergaben sich 50—60 % tuberkulinpositive. In Französisch-Aequatorialafrika waren von der städtischen Bevölkerung 45,5 %, von der ländlichen 33,3 % positiv. Frauen, die Verkehr mit Europäern hatten, waren zu 90 %, Boys zu 84 % angesteckt.

Besonders unzureichend ist die Tuberkulosebekämpfung in Algerien, Marokko und in den Saharagebieten. Die vor dem Kriege hier seltene Krankheit wurde hauptsächlich durch die Aus- und Rückwanderung sehr verbreitet. In Eingeborenendörfern Südmarokkos finden sich um so weniger Angesteckte, je weiter sie vom Europäerzentrum entfernt sind. Eine sehr starke Durchseuchung findet man auf Madagaskar.

In allen diesen Gebieten nimmt die Krankheit einen sehr stürmischen und meist schnell tödlichen Verlauf. Wir finden weniger chronische auf die Lunge oder doch einzelne Organe begrenzte Formen als vielmehr auf mehrere Organe verteilte Erkrankungen nach Art unserer Kindertuberkulosen. Durchseuchungs- und Erkrankungsziffern kommen sich oft sehr nahe.

Aehnlich wie in Afrika gestaltet sich die Durchseuchung anderer primitiver Völker. Kersten machte aufschlußreiche Studien in der Südsee bei den Bewohnern Neu-Guineas. Eingeborene, die niemals mit Europäern in Berührung gekommen waren, reagierten überhaupt nicht auf Tuberkulin, während andere, die in lebhafter Verbindung mit Europäern gestanden hatten, bis zu 32,7 % positive Proben aufwiesen

Heinemanns Untersuchungen auf Java ergaben eine geringe Durchseuchung. Er bekam 4—5 % positive Proben, und unter Berücksichtigung der hier sehr verbreiteten Malaria auch nur 16 %.

In China wurden Tuberkulinuntersuchungen bisher nur in geringem Umfange ausgeführt.

Pan-Dschi-Kon hat die bisher bekannten Untersuchungsergebnisse verglichen und findet für Mittel- und Südchina eine etwas stärkere Durchseuchung als für Nord- und Westchina. In den chinesischen Großstädten scheint die Durchseuchung besonders groß zu sein. Lai, Kao und Chien durchprüften in Schanghai mit der Mantouxprobe 4703 Personen, die sich auf die verschiedensten Bevölkerungsschichten verteilten. Sie fanden:

unter 1 Jahr	0 %	positive Proben
„ 5 „	8,3 %	„ „
5— 9 Jahre	44,7 %	„ „
10—14 „	60,0 %	„ „
15—19 „	78,5 %	„ „
20—24 „	86,4 %	„ „
über 24 „	94,0 %	„ „

Wyle und Hermann untersuchten in der gleichen Stadt 600 Schüler bzw. Studenten im Alter von 14—20 Jahren und erhielten bei 85,5 % der Untersuchten ein positives Ergebnis.

Auch in China verläuft die Tuberkulose sehr bösartig. Bei der Dichte der Wohnweise, den schlechten hygienischen Bedingungen, der oft unzureichenden Ernährung und den sehr mangelhaften Fürsorgeeinrichtungen ist die Ausbreitung der Krankheit sehr begünstigt. Endgültig läßt sich bei den wenigen vorliegenden Arbeiten die Durchseuchung in China noch nicht überschauen.

Es ergibt sich somit für die primitiven Völker ein in den einzelnen Gegenden sehr wechselnder Durchseuchungsgrad, der im wesentlichen durch die Berührungsmöglichkeit mit der weißen Bevölkerung bestimmt wird. Dort, wo die Krankheit schon lange beheimatet ist, wie etwa bei den Indianern Nordamerikas und den Chinesen, ergeben sich wie bei uns sehr hohe Durchseuchungszahlen. Da die Bedingungen für die Ausbreitung der Seuche sehr günstig sind, finden wir bei den meisten primitiven Völkern gerade in den letzten Jahren eine starke Zunahme der Ansteckungen.

Die Tuberkulinprobe hat uns also ein genaues Bild der Durchseuchung der zivilisierten Völker und bereits weitgehende Kenntnisse über die Durchseuchung primitiver Völker vermittelt. Daneben gibt sie uns die Möglichkeit, in vielen Fällen auch die Ansteckungsquelle zu ermitteln und zu beseitigen. Gerade bei Kindern mit noch kleinem Bewegungskreis und nicht weit zurückliegender Ansteckung gelingt das häufig. Die Tuberkulinprobe gibt uns damit ein unersetzliches Hilfsmittel für die Tuberkulosebekämpfung, das heute ständig mehr ausgenutzt wird zum großen Nutzen für die Erhaltung der Volksgesundheit.

Schrifttum.

Arborelius: Die Tuberkulose bei einer wenig oder gar nicht durchseuchten Bevölkerung. Ergebn. d. ges. Tuberkuloseforschg., Bd. 4, 1932, S. 1.

Beer: Der gegenwärtige Stand der Tuberkulosebekämpfung in Merseburg. Zugleich ein Beitrag zur Tuberkulosebekämpfung in der Mittelstadt. Tuberkulose-Fürs.Bl. 1934, H. 2.

Bredow: Statistik der Tuberkulose. Ztr.Bl. f. d. ges. Tuberkuloseforschg., Bd. 42, 1935, S. 433.

Creischer: Das Ergebnis der Moro-Einreibung in einem Stadtarztbezirk der Stadt Köln. Reichstuberkuloseblatt H. 6, 1934, S. 55.

Geißler: Neues von der Epidemiologie der Tuberkulose. Dtsch. Tuberkulosebl., H. 6, 1934, S. 97.

Hamburger: Ueber die Häufigkeit der Tuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 63, 1926, S. 788.

Heinemann: Zur Diagnostik der Tuberkulose im tropischen Lande. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, 1924, S. 324.

Hewitt, E. S. and Rollin E. Cutts: The incidence of Tuberculous infection among students of a High-school. Am. Rev. Tub. 25/, 1932, S. 525.

Ickert: Körpertyp und Tuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 72, 1929, S. 774.

Ickert: Ueber die Häufigkeit der Tuberkulose im Schulkindesalter. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 44, 1926, S. 433.

Ickert: Ueber Tuberkuloseformen in dünnbesiedelten Gegenden Ostpreußens. Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 75, 1930, S. 253.

Kalle: Die Durchseuchung der Mansfelder Schulkinder mit Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 66, 1933, S. 401.

Kiefer: Die Tuberkulose im frühen Schulalter. Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 67, 1927, S. 417.

Klein: Die Gefährdung der Schulkinder durch offentuberkulöse Junglehrer. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 63, 1931, S. 22.

Klein: Die epidemiologische Bedeutung der offenen Lungentuberkulose im Volksschulalter. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 72, 1935, S. 176.

Köster: Wert und Durchführung des Tuberkulinkasters. Dtsch. Tuberkulosebl. 9, 1935.

Köster: Die Tuberkulosefürsorge der Schulentlassenen. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 62, 1931, S. 191.

Kon Pan Dschi: Beitrag zur Frage der Tuberkuloseverbreitung in China. Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 82, 1933, S. 641.

Peretti: Welche Erfahrungen sind mit Umgebungs- und Reihenuntersuchungen gemacht? Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 62, 1931, S. 166.

Peretti: Die Tuberkulosedurchseuchung der Schulkinder in einem ländlich-industriellen Kreis (Grevenbroich-Neuß). Reichstuberkuloseblatt 1934, H. 2.

Sander: Ueber die Verbreitung der okkulten Tuberkulose unter den Kindern in Dortmund. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 19, S. 532.

Schrempf: Tuberkulosedisposition und Erblichkeit. Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 84, 1934, S. 508.

Simon: Ueber die Moro-Reaktion bei den Schulkindern des Kreises Oldenburg. Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 71, 1929, S. 692.

Söllinger: Ueber die Auswirkungen der Tuberkulose in Familien Offentuberkuloser. Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 78, 1931, S. 116.

Uvstedt: Untersuchungen über die tuberkulöse Infektion im Kindesalter. Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 81, 1932, S. 431.

Worringen: Die Tuberkulose in der Schule. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 45, 1926, S. 27.

Eine Rundfrage: Tuberkulose und Konstitution. Dtsch. Tuberkulosebl., H. 9, 1934.

Bericht über die Sächsische Tuberkulose-Tagung: Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 58, 1930, S. 104.

Im Referat eingesehene Arbeiten:

Boisseau et Nodenot: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg. Bd. 42, 1935, S. 89.

Cazanove: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forsch. Bd. 36, 1932, S. 727

Cummins: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg. Bd. 42, 1935, S. 221.

Davis and Guzdar: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 43, 1935, S. 227.

Debénédetti et P. Foret: Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 69, 1934, S. 125.

Gottlieb: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 38, 1933, S. 96.

Jarry: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 42, 1935, S. 91.

Klein: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 43, 1935, S. 228.

Lai, Kao, Chien: Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 69, 1934, S. 393.

Lassen: Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 69, 1934, S. 393.

Peretti: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 40, 1934, S. 228.

Petranyi: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 41, 1934, S. 136.

Redeker u. Heinmüller: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 41, 1934, S. 91.

Rosa, Alberto: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 40, 1934, S. 631.

Troisier, Bariéty, Nico: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 43, 1935, S. 499.

Viereck: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 40, 1934, S. 94.

Wyle, Hermann: Ztr.Bl. f. d. ges. Tub.Forschg., Bd. 43, 1935, S. 393.

Lebenslauf.

Am 10. Dezember 1908 wurde ich in Allen/Westfalen als Sohn des Stellwerksmeisters Hermann Carlheim und seiner Ehefrau Maria, geb. Kersting, katholischer Konfession, geboren. — Nach 4jährigem Besuch der Volksschule zu Rhynern und 9jährigem Besuch des Realgymnasiums zu Hamm bestand ich im März 1928 meine Reifeprüfung mit dem Gesamtprädikat „gut". Mein Medizinstudium verbrachte ich an den Universitäten Münster, Bonn, Köln, Berlin. Das ärztliche Vorexamen bestand ich 1931 in Münster mit dem Gesamtprädikat „sehr gut" und mein ärztliches Staatsexamen am 3. Juli 1934 ebenfalls in Münster mit dem Gesamtprädikat „gut". Danach wurde ich als Medizinalpraktikant weiter ausgebildet an der Leipziger Lungenheilstätte in Adorf/Vgtl., an der chirurgischen Abteilung des Städt. Krankenhauses in Gevelsberg sowie an der inneren Abteilung des Franziskus-Hospitals in Ahlen. Am 15. August 1935 erhielt ich meine Bestallung als Arzt. Seitdem war ich als Volontärarzt und seit dem 1. Januar 1936 als Assistenzarzt an der Lungenheilstätte Römhild in Thüringen tätig. Seit dem 1. Juli 1936 bin ich als Hilfsarzt am Staatlichen Gesundheitsamt in Löbau/Sachsen angestellt.

Hermann Carlheim.